

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-502511

(P2004-502511A)

(43) 公表日 平成16年1月29日(2004.1.29)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A61H 9/00

A61H 15/00

A61H 39/04

F I

A61H 9/00

A61H 15/00

A61H 39/04

310E

W

テーマコード (参考)

4C100

4C101

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 61 頁)

(21) 出願番号 特願2002-508888 (P2002-508888)  
 (86) (22) 出願日 平成13年3月20日 (2001.3.20)  
 (85) 翻訳文提出日 平成13年8月22日 (2001.8.22)  
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2001/000441  
 (87) 国際公開番号 WO2002/074223  
 (87) 国際公開日 平成14年9月26日 (2002.9.26)  
 (81) 指定国 AP (CH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), EA (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, C R, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, S G, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

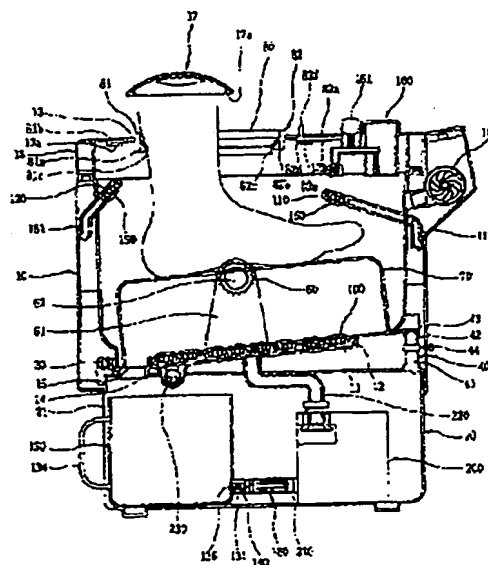
(71) 出願人 502148602  
 アン, シン-ヨウン  
 大韓民国, ソウル, ソチョーク, ソチョー  
 ドン 1493-1, ドンサン ビラ 1  
 -7  
 (74) 代理人 100077517  
 弁理士 石田 敬  
 (74) 代理人 100092624  
 弁理士 鶴田 準一  
 (74) 代理人 100082898  
 弁理士 西山 雅也  
 (74) 代理人 100081330  
 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 足マッサージ器

(57) 【要約】

本体の内部に足を挿入して踏み台上に載せた後、回りに設けられた複数の噴射手段から水を噴射してマッサージを行う足マッサージ器において、前記各噴射手段には断続型噴射ヘッドがそれぞれ具備され、それら噴射ヘッドは、軸突起が中央部に形成され、加圧水が流入される1対の流入孔が周壁に形成される円筒部と、複数のブレードがハブの外周面に渦巻型に形成され、前記一部のブレードを遮蔽する遮断板が上部に形成されて前記円筒部の軸突起に軸支されるインペラと、前記円筒部にねじ結合され、複数のノズルが形成されるノズルカバーと、により構成されて、加圧された水流を断続的に噴射してマッサージを行うように構成される。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

本体の内部に足を挿入して踏み台上に載せた後、回りに設けられた複数の噴射手段から水を噴射してマッサージを行う足マッサージ器において、  
前記各噴射手段には断続型噴射ヘッドがそれぞれ具備され、それら噴射ヘッドは、軸突起が中央部に形成され、加圧水が流入される 1 対の流入孔が周壁に形成される円筒部と、複数のブレードがハブの外周面に渦巻型に形成され、前記一部のブレードを遮蔽する遮断板が上部に形成されて前記円筒部の軸突起に軸支されるインペラと、前記円筒部にねじ結合され、複数のノズルが形成されるノズルカバーと、により構成されて、加圧された水流を断続的に噴射してマッサージを行うように構成されたことを特徴とする足マッサージ器。

10

## 【請求項 2】

前記上部ケースの内部底面には下面噴射手段が設けられ、内部上方側の前方側には上面噴射手段が設けられ、後方側には後面噴射手段が設けられ、このとき、前記下面噴射手段は、前記上部ケースの底面に足裏形態の仮想設置領域の内側に複数の円筒形凹入部が形成され、それら凹入部には断続型噴射ヘッドがそれぞれ設けられ、その下部に形成される加圧水室に加圧送水管が連結されると共に、前記上面噴射手段及び後面噴射手段は前記加圧送水管に連結され、各噴射管の上端部に前記断続型噴射ヘッドがそれぞれ結合されることを特徴とする請求項 1 記載の足マッサージ器。

20

## 【請求項 3】

前記本体は、上部ケースが下部ケースに回動可能にヒンジ結合されると共に、前記上部ケースの上方側にケースカバーが結合され、前記上部ケースが角度調節手段により角度調節可能に結合され、ここで、前記角度調節手段は、前記下部ケースの上面板の前方端部に固定された固定管と、該固定管の内部にスプリングを介在して挿入され、上端部が半球型に形成される調節棒と、前記上部ケースの底面の前方端部に形成され、前記調節棒の上端部が接触支持されるシート部と、前記固定管の上端部に結合されるセットスクリューと、により構成されることを特徴とする請求項 2 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 4】

前記上部ケースの内部には下方側の噴射ヘッドと間隔を維持しながら足を載せるための踏み台が結合され、前記上部ケースの底面中間部には 1 対のローラ支持板が形成され、該ローラ支持板には軸棒が固定され、該軸棒の両方側には指圧ローラがそれぞれ結合されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

30

## 【請求項 5】

前記上部ケースの一方側には、足を乾燥させるための熱風乾燥手段が結合されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 6】

前記上部ケースの一方側には、芳香剤噴射手段が結合されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 7】

前記下部ケースの開口部の内側に着脱可能な水桶が挿入され、前記ポンプの給水管に挿入される前記水桶の排出管には開閉バルブが結合されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

40

## 【請求項 8】

前記ケースカバーの上面板に形成された挿入口にはラバーカバーが結合され、該ラバーカバーには固定密着ラバー及び可動密着ラバーの楕円形リブに係止される係止溝が形成されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 9】

前記下面噴射手段の噴射ヘッドは、前記上部ケースの底面に形成された足裏形態の仮想設置領域の内側に足の経絡位置に沿って配列されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

50

## 【請求項 10】

前記本体の一方側には、氷、塩及び各種薬品などを前記下部ケースに着脱可能に設けられる水桶に投入するための投入管が設けられ、前記上部ケースの底面には、水を前記水桶に排水させるための排水口が設けられると共にその上面にフィルタが結合されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 11】

前記ケースカバーに形成された足挿入口には挿入口密閉手段が具備され、前記挿入口密閉手段は、前記挿入口の一方側に固定される固定密着ラバーと、前記挿入口の他方側に結合される可動密着ラバーと、により構成され、ここで、前記固定密着ラバーは、楕円形リップの外周面に固定部が形成され、内周面に密着部が形成されて前記ケースカバーの上面板の下面に前記挿入口を沿って形成された係止部に前記固定部が係止されて固定された形態に形成され、また、前記可動密着ラバーは、取っ手が上面に形成されたプラスチック材の地板の一方側部に楕円形の係止部が形成され、密着部が内周面に形成されたゴム材の楕円形リップの外周面に固定部が形成されて前記係止部に係止されて固定された形態に形成されると共に、前記ケースカバーの上面板の下面に前記挿入口の両側に形成されたガイドに前記地板の両側辺部がスライド可能に挿入されて構成されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 12】

前記ケースカバーの上面板の下面には、前記可動密着ラバーがスライド移動して使用者の足首に密着されると作動するリミットスイッチが付着されることを特徴とする請求項 11 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 13】

前記下面噴射手段及び上面噴射手段には、断続型噴射ヘッドがそれぞれ結合されると共に、指圧突起を断続的に出沒させて指圧を行うための断続指圧手段が設けられ、前記下面噴射手段に設けられる断続指圧手段は、上部ケースの底面に設けられた断続型噴射ヘッドと一緒に足裏形態の仮想設置領域に全面的に配置されて複数個が結合され、前記上面噴射手段に設けられる断続指圧手段は、前記噴射ヘッドに隣接位置するようにして前記上面噴射手段の噴射管に結合されることを特徴とする請求項 3 記載の足マッサージ器。

## 【請求項 14】

前記断続指圧手段は、加圧通路の円形開口部に多段摺縁管及び指圧突起が弾性復元部材を介在して摺縁可能に結合され、前記指圧突起の上端部にはゴムギャップが結合され、前記加圧通路には、断続バルブを介在して断続加圧手段がパイプにより連結されることを特徴とする請求項 13 記載の足マッサージ器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 発明の技術分野

本発明は、足マッサージ器に係るもので、詳しくは、本体の内部に設けられる下面噴射手段、上面及び後面に水流を断続的に噴射するための断続型噴射ヘッドが結合され、上部ケースが下部ケースに対して角度調節可能に結合され、足を置くための踏み台の中間部に指圧ローラが設けられ、芳香剤噴射手段及び熱風乾燥手段などが結合され、着脱型水桶とポンプ間にヒーターが設けられ、本体の一方側に氷、塩またはその他の有益な薬品を本体の下部に設けられた分離型水桶に投入するための投入管が設けられて、指圧ローラによる指圧、冷、温水マッサージ、塩マッサージ及び薬物マッサージなどの各種マッサージを多様且つ効果的に行い得る足マッサージ器に関するものである。

## 【0002】

## 発明の背景

従来、足マッサージ器としては、水中で気泡を利用するものや、電気バイブレーターを利用したものなどが公知されている。

然るに、このような従来のマッサージ器においては、次のような不都合な点があった。

即ち、前記気泡発生器を利用する足マッサージ器の場合、薬品などを利用するときは便利

であるが、衝撃若しくは圧迫のようなマッサージ効果は殆ど期待することができず、また、前記電気パイプレーターを利用したものの場合は、薬品などの利用が不可能で、足に振動を与える程度にすぎないので、瞬間的な衝撃または持続的な衝撃による圧迫のようなマッサージ効果が大きく低下するという不都合な点があった。

#### 【0003】

発明の詳細な説明

本発明は、従来のような問題点に鑑みてなされたもので、水圧を利用して足裏は勿論、足の甲まで連続的または断続的に衝撃を与えてマッサージ効果を増大することが可能で、また、薬品マッサージまたは冷温マッサージを必要に応じて選択可能な足マッサージ器を提供することを目的とする。

本発明の他の目的は、上部ケースを下部ケースに対して角度調節できるように構成し、水流によるマッサージと、踏み台の中間部に設けられた指圧ローラによる指圧と、を同時に行い得る足マッサージ器を提供しようとする。

#### 【0004】

本発明のその他の目的は、芳香剤噴射手段及び熱風乾燥手段を備えて構成されて、マッサージ中に芳香剤を噴射することが可能で、マッサージ後、熱風により濡れた足を簡単に乾燥し得る足マッサージ器を提供しようとする。

本発明のその他の目的は、着脱型水桶とポンプとの間にヒーターが設けられ、本体の一方側に氷、塩及び各種薬品などを本体の下部に設けられた分離型水桶に投入するための投入管が設けられて、指圧ローラによる指圧、冷、温水マッサージ、塩マッサージ及び薬物マッサージなどの各種マッサージを多様且つ効果的に行い得る足マッサージ器を提供しようとする。

#### 【0005】

本発明のその他の目的は、足裏及び足の甲のような部位を指圧するための多数個の指圧突起を空気圧などを利用して断続的に出沒させ、それら指圧突起により指圧を行って指圧効果を倍加し得る足マッサージ器を提供しようとする。

このような目的を達成するため、本発明に係る足マッサージ器においては、本体が上部ケースと下部ケースとに大別され、上部ケースには開閉可能なケースカバーが形成されて本体の内部の隅々まで容易に掃除することができるため、常に衛生的に使用することができる。

#### 【0006】

前記ケースカバーには、強力に噴射される水流を完璧に遮断し得る足首固定用の密着ラバーが付着され、該密着ラバーは、伸縮性のあるゴム材質の特性や密着部及びシワ部などを活用してスライド方式、若しくは、足首サイズに合わせて引き締めて固定させる方式に設計され、また、ケースカバーにはスライド密着ラバーにより作動されるリミットスイッチが付着されて、使用者のミス操作により水が外部に跳ねることを防止することができる。また、薬品や塩を添加して使用した後、浄水を入れて作動させて洗浄するときに備えて、ケースカバーの足首挿入口を塞ぐためのラバーカバーが設けられ、長期保管時や使用しない時には、前記ラバーカバーを塞いで置くことによってホコリや異質物などが本体内部に入ることを防止し得る効果がある。

#### 【0007】

前記本体の内部には、下面だけでなく上面及び後面にもそれぞれ噴射ノズルを備えた噴射ヘッドが構成され、それら噴射ヘッドの各ノズルは、水流の多いシャワー型でなく、数多くの実験により最も強く水を噴射することができると立証された3個の孔が形成されて、それら3個の噴射ノズルから強く噴射される水流は、噴射ヘッドに設けられたインペラの回転によって交互に極めて短時間の間に開閉される動作を反復して断続効果を生じさせ、断続的な水流が足に噴射されて足を刺激することによってマッサージ効果が極大化される。

#### 【0008】

前記噴射ヘッドは、同一水圧で最も強い水流を噴射することができるよう、例えば、約

10

20

30

40

50

40ヶ所に設けられ、1個の噴射ヘッドにそれぞれ3個のノズル孔が形成されているため、合わせて120本の水流が足全体を強く断続的にマッサージして、極めて短時間内にマッサージ効果を極大化することができる。

前記噴射ヘッドは、上部ケースの底面に足裏形態の仮想設置領域の内側に複数の円筒形凹入部が形成され、各凹入部に断続型噴射ヘッドがそれぞれ設置され、その下部に設けられる加圧水室に加圧送水管が連結されて構成される。

前記噴射ヘッドは、足の経絡位置に沿って配列して構成することが可能で、この場合、経絡マッサージ効果が一層得られる。

#### 【0009】

前記噴射ヘッドが設けられる部分には指圧突起を断続的に出沒させて指圧を行うための断続指圧手段が必要に応じて設けられ、それら指圧突起を空気圧などを利用して出沒させると、足を叩くようにして指圧を行なうことができるので、指圧効果が倍加される。

前記本体の内部には、ノズルからの水圧が極大化される100～150mm地点に足を載せるように金属網からなる踏み台を設け、該踏み台の中間部に指圧ローラを設け、本体の一方側には投入管を設けて、該投入管を介して投入される氷、塩および各種薬品などが本体の下部に設けられた分離型水桶の水と混合されるため、指圧ローラによる指圧、冷、温水マッサージ、塩マッサージ及び薬物マッサージなど、多様且つ効果的なマッサージを行い得るように構成される。

#### 【0010】

前記本体の内部底面は、前方側が高く後方側が低い傾斜を有しているため、強力に噴射された水が底面の後方側に設けられた排水口を介して本体下部の分離型水桶に流入され、前記排水口に結合された金属網のようなフィルタにより各種異質物がフィルタリングされるので、フィルタリングされた水だけが水桶に流入され、また、前記フィルタは容易に着脱可能で、清掃も容易である。また、前記フィルタとして弾性フィルタなどを使用して水を一層精製して使用することもできる。

#### 【0011】

前記水桶は、着脱可能な分離型であるため、本体からの分離が容易で、清掃が簡便で、流量表示目盛りが具備されているため内容量を容易に確認し、水の注入を正確に行うことが可能で、いちいち本体を水近くまで運搬せずに水桶だけ運搬すればよいので、使用の利便性が一層向上する。

前記水桶の上部には紫外線ランプが設けられているため、水桶中の水を殺菌消毒して衛生的なマッサージが可能で、水桶を本体の下部に入れると水桶の排出管がポンプの引入給水管に結合されながら水桶の排出管に設けられたバルブが開放され、また、水桶を外側に引っ張り出すとバルブが閉められる構造になっているため、取り扱いが極めて簡便である。

#### 【0012】

前記水桶の排出管にはフィルタが結合されているため、清潔な水を利用してマッサージをすることができる。また、前記水桶の排出管とポンプの給水管間にもフィルタを結合させて二重フィルタを採択すると、より清潔な水を利用してマッサージをすることが可能で、ポンプモーターに異質物が流入するのをより確実に防止することができる。

前記ポンプの中間部には加熱手段のヒーターが内装されているため、水温を適正に高めることが可能で、前記加熱手段は、水温を感知するための精密な温度センサーと電子回路とにより構成されている。また、加熱方式としては、アルミニウムダイキャスト材の円形管にヒーターを内装させて寿命を延長させ、水による漏電などの危険性を除去した安全設計を採用し、円形管の水の通路である内径部を凹凸構造に形成して、熱効率を極大化する。

#### 【0013】

前記水桶により供給されて加熱部を通過した水はポンプに流入され、該ポンプのポンピング力により移送される水は本体の下面、上面及び後面に均等に配置された噴射ヘッドに直送され、それら噴射ヘッドに結合されたインペラを回転させるために円筒部の周壁に対称形成された流入孔に流入され、噴射ヘッドのインペラが水の噴射圧により回転し、よって

、前記インペラの遮断板がノズルカバーに形成されたノズル孔を周期的に開閉しながら水が断続的に強力噴射されて足全体をマッサージするように構成され、このように水がいちいち小さい管を介して移送されず、一層強く一定した圧力を有するように下面噴射手段、上面噴射手段及び後面噴射手段に分けて水の通路部としてだけ形成された最小容量の加圧水室を形成するため、水の圧力を増加して水流がより勢いよく、また、各ノズルが同様の最小容量の加圧水室と直結しているため、同一水圧が維持されるように構成される。

#### 【0014】

前記本体の上部ケース及び下部ケースは、それらの後面部をヒンジ結合して固定された下部ケースから上部ケースの前面部を持ち上げる構造に簡便に操作して角度を調節し得るように設計されているため、使用者の便宜によって上部ケースの角度を任意に調節して最も安らかな角度で使用できるように人体工学的構造に構成されている。

10

前記本体のケースカバーには、本体の内部に芳香剤を噴射するための芳香剤噴射手段が結合され、且つ、足マッサージを終了した後、足を乾燥させるための熱風乾燥手段が設けられている。

#### 【0015】

なお、以上の全ての機能を遂行するために、使用者が最も操作しやすい地点の製品の前方側に電源スイッチを始めとし、水圧を高低に調節し得る水圧調節スイッチ、水の温度を低温、中温、高温に調節し得る温度調節スイッチ、使用時間を5分、10分、20分などに調節する時間調節スイッチ、紫外線殺菌ランプをオンオフさせる紫外線殺菌ランプスイッチ及び乾燥機を作動させる乾燥機スイッチなどの各種機能を制御するための操作パネルが構成され、それら全ての機能は電子回路により制御される。

20

#### 【0016】

発明を実施するための最良の形態

添付された図面を参照して本発明の最も望ましい実施形態を説明すると次の通りである。

図1乃至図10は、本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態を示したもので、図1は斜視図、図2は階段型縦断面図、図3は部分切欠側面図、図4は横断面図をそれぞれ示したものである。

図示されたように、本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態においては、下部ケース20の上面一方端部に上部ケース10がヒンジ30により回転可能に結合され、前記下部ケース20の上面他方端部には前記上部ケース10の角度を調節するための角度調節手段40が結合されている。

30

#### 【0017】

前記上部ケース10の内部底面には下面噴射手段100が設けられ、内部上方側の前方側には上面噴射手段110が設けられ、後方側には後面噴射手段120が設けられ、前記各噴射手段100、110、120には断続型噴射ヘッド150が備えられて使用者の足に下部、上方側の前、後部から水を断続的に噴射するように構成されている。

そして、前記下面噴射手段100は、前記上部ケース10の底面に足裏形態の仮想設置領域1の内側に複数個の円筒形凹入部11が形成され、それら凹入部11には断続型噴射ヘッド150がそれぞれ設けられ、その下部に形成される加圧水室12に加圧送水管220が連結されている。

40

#### 【0018】

ここで、前記下面噴射手段100の複数個の断続型噴射ヘッド150は、部分的または全体的に足の経絡位置を沿って配列設置することができる。

前記上面噴射手段110及び後面噴射手段120は前記加圧送水管220に連結され、各噴射管111、121の上端部に前記断続型噴射ヘッド150がそれぞれ結合されている。

前記加圧送水管220は、前記上部ケース10の角度を調節する時、撓むようにフレキシブルホースを利用することが望ましい。

#### 【0019】

また、前記噴射ヘッド150においては、図10(A)(B)(C)に示したように、軸

50

突起 152 が中央部に形成され、加圧水が流入される 1 対の流入孔 158 が周壁に形成される円筒部 151 と；複数個のブレード 153 がハブ 156 の外周面に渦巻型に形成され、前記一部のブレード 153 を遮蔽する遮断板 154 が上部に形成されて前記円筒部 151 の軸突起 152 に軸支されるインペラ 155 と；前記円筒部 151 にねじ結合され、複数個（例えば、3 個）のノズル 156 が形成されたノズルカバー 157 と；により構成されて、前記円筒部 151 の流入孔 158 に流入される加圧水が前記インペラ 155 の回転により自動開閉されるノズルカバー 157 のノズル 156 を介して断続的に噴射されるようになっている。

#### 【0020】

本実施形態においては、前記上部ケース 10 の底面に一体形成された凹入部 11 が前記噴射ヘッド 150 の円筒部 151 としての役割をするように構成されているが、前記上部ケース 10 の底面とは別途に分離製造して利用することも可能で、この場合、前記噴射ヘッド 150 は、円筒部 151、インペラ 155 及びノズルカバー 157 が組立されて形成された別途の組立体となる。

前記上部ケース 10 の底面中間部には 1 対のローラ支持板 61 が形成され、それらローラ支持板 61 には軸棒 62 が固定され、該軸棒 62 の両方側部には指圧ローラ 60 がそれぞれ結合されて、足を載せて前記指圧ローラ 60 を転がしながら指圧をするようになっている。

#### 【0021】

前記上部ケース 10 の内部には、下方側の前記噴射ヘッド 50 とは間隔を維持しながら足を載せるための踏み台 70 が結合され、前記上部ケース 10 の内部底面には各噴射手段 100、110、120 から噴射された水を排水させるための排水口 14 が幅方向に長く形成され、該排水口 14 の上面には異質物をフィルタリングするためのフィルタ 15 が結合されている。

前記上部ケース 10 の上部には、熱風により足を乾燥させるための熱風乾燥手段 190 及び芳香剤を噴射するための芳香剤噴射手段 160 がそれぞれ具備され、前記上部ケース 10 に結合されるケースカバー 18 の上面板には足を挿入するための挿入口 13 が中間部に形成され、前記挿入口 13 には挿入口密閉手段 80 が具備され、前記上部ケース 10 の先端部には操作パネル 90 が具備されている。

#### 【0022】

そして、前記角度調節手段 40 は、前記下部ケース 20 の上面板の前方端部に固定された固定管 41 と、該固定管 41 の内部にスプリング（未図示）を介在して挿入され、上端部が半球型に形成される調節棒 42 と、前記上部ケース 10 の底面の前方端部に形成され、前記調節棒 42 の上端部が接触支持されるシート部 43 と、前記固定管 41 の上端部に結合されるセットスクリュー 44 と、により構成されている。

且つ、前記挿入口密閉手段 80 は、図 1 及び図 2 に示したように、前記ケースカバー 18 の上面板に足を挿入できるように長い楕円形に形成された前記挿入口 13 の後方側には固定密着ラバー 81 が固定され、前方側には可動密着ラバー 82 がスライド移動可能に結合されている。

#### 【0023】

ここで、前記固定密着ラバー 81 は、楕円形リブ 81a の外周面に固定部 81b が形成され、内周面に密着部 81c が形成されて前記ケースカバー 18 の上面板の下面に前記挿入口 13 を沿って形成された係止部 13a に前記固定部 81b が係止されて固定された形態に形成され、また、前記可動密着ラバー 82 は、取っ手 82f が上面に形成されたプラスチック材の地板 82a の一方側部に楕円形の係止部 82e が形成され、密着部 82c が内周面に形成されたゴム材の楕円形リブ 82b の外周面に固定部 82d が形成されて前記係止部 82e に係止挟まれて固定された形態に形成され、前記ケースカバー 18 の上面板の下面に前記挿入口 13 の両側に形成されたガイド 13b に前記地板 82a の両側辺部がスライド可能に挿入されている。

#### 【0024】

10

20

30

40

50

前記ケースカバー 18 の上面板の下面には、前記可動密着ラバー 82 がスライド移動して使用者の足首に密着されると作動するリミットスイッチ 89 が付着されて、該リミットスイッチ 89 が接続された時にのみ足マッサージ器が作動するようにして、使用者の過ちによる操作により水が外側に跳ねることを防止するように構成されている。

前記操作パネル 90 には、電源スイッチ 91、時間調節スイッチ 92、水圧調節スイッチ 93、ヒータースイッチ 94、紫外線殺菌ランプスイッチ 95 及び乾燥器スイッチ 96 などが設けられている。

#### 【0025】

前記ケースカバー 18 の上面板に形成された前記挿入口 13 には、使用しない時のためのラバーカバー 17 が結合され、該ラバーカバー 17 には前記固定密着ラバー 81 と前記可動密着ラバー 82 の楕円形のリーブ 81a、82b が係止される係止溝 17a が形成されている。

10

前記熱風乾燥手段 190 は、図 6 に示したように、前記上部ケース 10 の上部一方側にブローア 191 が結合され、送風路の前方側にセラミックヒーター 192 が結合される形態に構成することが可能で、このとき、前記セラミックヒーター 192 としては、遠赤外線を放射するセラミックを利用することができる。

#### 【0026】

前記芳香剤噴射手段 160 は、図 5 に示したように、投入筒 162 に液状の芳香剤を入れてボタン 161 を押すと噴射装置 163 により芳香剤が噴射される通常のスプレー式方向噴射機を利用することができる。

20

前記下部ケース 20 にはポンプ 200 が固定され、該ポンプ 200 の下側部には給水管 210 が結合され、前記ポンプ 200 の上側部には加圧送水管 220 が結合され、前記下部ケース 20 の後方部に開口部 21 を介して挿入される水桶 130 の周壁下端部に形成された排出管 131 は、その内部に開閉バルブ 140 が結合され、内側端部にはフィルタ 136 が結合されている。

#### 【0027】

前記水桶 130 は、透明なプラスチックなどにより形成され、取っ手 134 及び水位を表示する目盛り 135 が具備されている。

前記開閉バルブ 140 は、図 7 (A)、(B) に示したように、前記水桶 130 の排出管 131 を前記ポンプ 200 の給水管 210 に押し入れると、該給水管 210 の突出ピン 211 により前記排出管 131 に結合されたスプリング 133 及びバルブ体 132 が一緒に押されて通路が開放されるように形成され、また、前記給水管 210 には給水される水を加熱するための加熱手段 180 が結合されている。

30

#### 【0028】

ここで、前記加熱手段 180 は、図 8 (A)、(B) に示したように、アルミニウム材の円形管 181 の周壁両方側にヒーター 182 が結合されて構成され、前記円形管 181 の内周面は、熱伝達を行うための凹凸構造に形成され、前記円形管 181 の外周面には前記ヒーター 182 を結合するための結合部 183 が形成され、前記円形管 181 の両方端部には、パイプに連結するためのねじ部が形成されている。

また、前記上部ケース 10 の一方側部には薬品及び氷などを投入するための投入管 170 が結合され、底面には投入口 171 が形成されて投入物が前記水桶 130 の内部に落ちるよう形成され、前記ケースカバー 18 の上面板に露出される前記投入管 170 の上端部にはカバー 172 が結合されている。

40

#### 【0029】

また、前記上部ケース 10 の下部には、前記水桶 130 の上部に位置するように紫外線殺菌ランプ 230 が設けられている。

図 9 は、前記挿入口密閉手段の他の実施形態を示したもので、図示されたように、ケースカバー 18 の上面板に形成された挿入口 13 に密着台 83 が固定され、該密着台 83 の両端部内側にはシワ部材 87 が付着され、前記密着台 83 の一方端部には、複数の固定孔が穿孔形成された固定バンド 84 の一方端部が固定部材 85 により固定され、前記密着台

50



83の他方端部には、前記固定バンド84の固定孔に係止される固定具86が固定されて、あたかも履き物の上部構造のような形に形成されている。

#### 【0030】

図11ないし図13は、本発明に係る足マッサージ器の他の実施形態を示したもので、図11は階段型縦断面図、図12は横断面図、図13(A)(B)は指圧突起の構成及び作用を示した縦断面図、がそれぞれ示されている。

詳しくは、下面噴射手段100及び上面噴射手段110に断続型噴射ヘッド150がそれぞれ結合されると共に、指圧突起233を断続的に出沒させて指圧を行うための断続指圧手段230が設けられている。

ここで、前記下面噴射手段100に設けられる断続指圧手段230は、上部ケース10の底面に設けられた断続型噴射ヘッド150と一緒に足裏形態の仮想設置領域に全面的に配置されて複数個が結合され、前記上面噴射手段110に設けられる断続指圧手段230は、前記噴射ヘッド150に隣接位置するようにして噴射管121に結合される。

#### 【0031】

前記断続指圧手段230は、加圧通路231の円形開口部に多段摺綴管232及び指圧突起233が引張スプリングのような弾性復元部材236を介在してアンテナ型に摺綴可能に結合され、前記指圧突起233の上端部にはゴムギャップ234が結合され、前記加圧通路231には、流れを断続させるためのソレノイドバルブのような断続バルブ241を介在して空気圧縮機のような断続加圧手段240がパイプ242により連結された構成を有する。

前記多段摺綴管232は、例えば、前記加圧通路231に結合される下側管及び前記指圧突起233が結合される上側管の2個の管により形成され、前記上側管には排出孔235が形成された形態を利用することができる。

また、前記断続指圧手段230を後面噴射手段120に設けることも可能で、前記断続指圧手段230が設けられる位置及び個数は多様に変更することができる。

#### 【0032】

以下、このように構成された本発明による足マッサージ器の作用について説明する。

本発明に係る足マッサージ器を使用するためには、先ず、水桶130に水を適正な水位まで溜めた後、本体の下部ケース20に形成された開口部21を介して前記下部ケース20の内部に前記水桶130を入れる。このようにすると、前記水桶130の排出管131がポンプ200の給水管210の先端部に挿入されながら前記排出管131に結合された開閉バルブ140が前記給水管210の突出ピン211に押されて開放される。

また、本体の中間部に設けられた角度調節手段40により上部ケース10の角度を使用者が安らかな姿勢で利用できるように調節する。

#### 【0033】

次いで、ラバーカバー17を開いて、ケースカバー18に形成された挿入口13を介して両足を入れて上部ケース10の内部に設けられた踏み台70上に載せた後、挿入口密閉手段80の可動密着ラバー82を取っ手82fを利用してスライド移動させて固定密着ラバー81に接触させる。

このようにすると前記可動密着ラバー82によりリミットスイッチ89が接続され、該リミットスイッチ89の感知信号により足マッサージ器が作動するようになる。

#### 【0034】

次いで、操作パネル90の電源スイッチ91、時間調節スイッチ92、水圧調節スイッチ93及び紫外線殺菌ランプスイッチ95を必要によって操作すると、前記水桶130の水が前記ポンプ200のポンプ力によって前記水桶130の排出管131から排出され、このとき、フィルタ136を通過しながら異質物が除去され、上部の紫外線殺菌ランプ230により殺菌されて清潔な水が前記ポンプ200の給水管210に流入された後、加圧送水管220を介して前記上部ケース10の内部に具備された下面噴射手段100の加圧水室12及び上、後面噴射手段110、120の各噴射管111、121にポンピングされて、各噴射手段100、110、120の噴射ヘッド150から強い噴射圧により噴射さ

れる。

#### 【0035】

詳しくは、前記噴射ヘッド150では、円筒部151の周壁に形成された流入孔158を介して水が流入されると、前記円筒部151に軸支されたインペラ155が回転しながら遮断板154がノズルカバー157に形成されたノズル156を周期的に開閉するため、水流が断続的に噴射され、このように断続的に噴射される水流が強力な噴射圧を有して足裏、足の甲及び足首などを全体的に均等にたたき刺激することによってマッサージ効果は極大化される。

#### 【0036】

また、足マッサージ器を利用しながら必要に応じて投入管170に塩及び各種薬品を投入して利用することが可能で、また、加熱手段180のヒーター182を作動させて水を適正温度に加熱して利用するか、若しくは、前記投入管170に氷を投入して水を適正温度に冷却させて利用すると、冷、温水マッサージ、塩マッサージ、薬物マッサージ等の各種マッサージを多様、且つ、効果的に行なうことが可能で、更に指圧ローラ60による指圧効果も得ることができる。

次いで、前記各噴射手段100、110、120の噴射ヘッド150から噴射された水流は、足を全体的に均等にマッサージした後、前記上部ケース10の下部に流れて傾斜された前記上部ケース10の底面を沿って排水口14に集まり、異質物がフィルタ15によりフィルタリングされた後、前記水桶130に流入されて循環、噴射される。

#### 【0037】

このように前記下面噴射手段100、上面噴射手段110及び後面噴射手段120の断続型噴射ヘッド150により水を噴射してマッサージを行いながら、前記下面噴射手段100及び上面噴射手段110に結合された複数の断続指圧手段230に断続加圧手段240から伝送される圧縮空気などが供給されると、加圧通路231の円形開口部に結合された多段摺動管232及び指圧突起233が弾性復元部材236の弾力により折畳まれた状態(図13(B)参照)から、突出した状態になる(図13(A)参照)。

#### 【0038】

そして、前記断続加圧手段240の断続バルブ241により圧縮空気の供給が周期的に開閉されることによって前記指圧突起233が折畳まれてから突出される動作が反復され、よって、前記各指圧突起233の上端部に付着されたゴムギャップ234が使用者の足裏及び足の甲を軽く叩くようになるので、複数の指圧突起233による指圧効果が得られる。

以上のような過程を経由して足マッサージが終了すると、前記ポンプ200及び紫外線殺菌ランプ230などを停止させた後、熱風乾燥手段190のプロアー191及びセラミックヒーター192を作動させて熱風により濡れた足を乾燥された後、マッサージ器の外部に足を取り出してから電源スイッチ91を押して電源をオフさせる。

#### 【0039】

一方、本発明に係る足マッサージ器を所定時間使用した後、本体の内部を洗浄しようとする時は、前記水桶130に浄水を入れ、挿入口13の挿入口密閉手段80にラバーカバー17をした後、作動させて洗浄を行う。

また、本体の内部を清掃しようとする場合も、本体が上部ケース10と下部ケース20とに分離され、前記上部ケース10には開閉可能なケースカバー18が結合されているので、該ケースカバー18を開いて本体内部の隅々まで容易に清掃することができる。

#### 【0040】

産業上の利用可能性

以上説明したように、本発明に係る足マッサージ器は、本体を清掃する時、内部の隅々まで容易に清掃することができるため、常に衛生的に使用することができる。

ケースカバーに足首固定用の密着ラバーが付着されているため、強力に噴射される水流を完璧に遮断することが可能で、前記密着ラバーが伸縮性のあるゴム材質の特性や密着部及びシワ部などを活用してスライド方式、若しくは、足首サイズに合わせて引き締めて固定

させる方式に設計されているため、足首の着用感が良く、使用者ごとに相異なる足首サイズに全て合わせることが可能で、また、ケースカバーにはスライド密着ラバーにより作動されるリミットスイッチが付着されているため、使用者のミス操作により水が外部に跳ねることを防止することができる。

#### 【0041】

ケースカバーの足首挿入口を塞ぐためのラバーカバーが設けられているため、本体を洗浄する場合、前記ラバーカバーを塞いで安全に洗浄することが可能で、長期保管時や使用しない時には、前記ラバーカバーを塞いで置くことによってホコリや異質物などが本体内部に入ることを防止し得る効果がある。

前記本体の内部には、下面だけでなく上面及び後面にもそれぞれ噴射ノズルを備えた噴射ヘッドが構成され、それら噴射ヘッドの各ノズルは、水流の多いシャワー型でなく、数多くの実験により最も強く水を噴射することができると立証された3個の孔が形成されて、それら3個の噴射ノズルから強く噴射される水流は、噴射ヘッドに設けられたインペラの回転によって交互に極めて短時間の間に開閉される動作を反復して断続効果を発生させ、断続的な水流が足に噴射されて足を刺激することによってマッサージ効果が極大化される。

10

前記噴射ヘッドは、同一水圧で最も強い水流を噴射することができるよう、例えば、約40ヶ所に設けられ、1個の噴射ヘッドにそれぞれ3個のノズル孔が形成されているため、合わせて120本の水流が足全体を強く断続的にマッサージして、極めて短時間内にマッサージ効果を極大化することができる。

20

#### 【0042】

前記水桶により供給されて加熱部を通過した水はポンプに流入され、該ポンプのポンピング力により移送される水は本体の下面、上面及び後面に均等に配置された噴射ヘッドに直送され、それら噴射ヘッドのインペラが水の噴射圧により回転し、よって、前記インペラの遮断板がノズルカバーに形成されたノズル孔を周期的に開閉しながら水が断続的に強力噴射されて足全体をマッサージするようになり、このように水がいちいち小さい管を介して移送されず、一層強く一定した圧力を有するように下面噴射手段、上面噴射手段及び後面噴射手段に分けて水の通路部としてだけ形成された最小容量の加圧水室を介して噴射されるため、水の圧力が増加して水流がより勢いよく、また、各ノズルが同様の最小容量の加圧水室と直結しているため、同一水圧が維持される。

30

#### 【0043】

前記本体の内部には、ノズルからの水圧が極大化される地点に足を載せられるように踏み台が設けられ、踏み台の中間部には指圧ローラが設けられ、本体の一方側に投入管が設けられているため、該投入管を介して投入される氷、塩及び各種薬品などが本体の下部に設けられた分離型水桶の水と混合されて、指圧ローラによる指圧、冷、温水マッサージ、塩マッサージ及び薬物マッサージ等の多様なマッサージを楽しむことができる。前記噴射ヘッドは、足の経絡位置に沿って配列した場合、経絡マッサージ効果が一層得られる。

#### 【0044】

前記下面、上面及び後面噴射手段には、複数個の指圧突起を有する断続指圧手段が設けられ、それら指圧突起を空気圧などを利用して断続的に出役させて指圧を行なうことができるので、指圧効果が倍加される。

40

前記本体の内部底面は、前方側が高く後方側が低い傾斜を有しているため、強力に噴射された水が底面の後方側に設けられた排水口を介して本体下部の分離型水桶に流入され、前記排水口に結合されたフィルタにより各種異質物がフィルタリングされるので、フィルタリングされた水だけが水桶に流入され、また、前記フィルタは容易に着脱可能で、清掃も容易である。

#### 【0045】

前記水桶は、着脱可能な分離型であるため、本体からの分離が容易で、清掃が簡便で、流量表示目盛りが具備されているため内容量を容易に確認し、水の注入を正確に行うことが

50

可能で、いちいち本体を水近くまで運搬せずに水桶だけ運搬すればよいので、使用の便利性が一層向上する。

前記水桶の上部には紫外線ランプが設けられているため、水桶中の水を殺菌消毒して衛生的なマッサージが可能で、水桶を本体の下部に入れると水桶の排出管がポンプの引入給水管に結合されながら水桶の排出管に設けられたバルブが開放され、また、水桶を外側に引っ張り出すとバルブが閉められる構造になっているため、取り扱いが極めて簡便である。

【0046】

前記水桶の排出管にはフィルタが結合されているため、清潔な水を利用してマッサージをすることができる。また、前記水桶の排出管とポンプの給水管間にもフィルタを結合させて二重フィルタを採択すると、より清潔な水を利用してマッサージをすることが可能で、

ポンプモーターに異質物が流入するをより確実に防止することができる。  
前記ポンプの中間部には加熱手段のヒーターが内装されているため、水温を適正に高めることが可能で、前記加熱手段は、アルミニウムダイキャスト材の円形管にヒーターを内装させて、寿命が永く、水による漏電などの危険性が低下して安全に使用することが可能で、円形管の水の通路である内径部が凹凸構造に形成されているため、熱効率が高められる。

【0047】

前記本体の上部ケース及び下部ケースは、それらの後面部をヒンジ結合して固定された下部ケースから上部ケースの前面部を持ち上げるように人体工学的構造に設計されているため、使用者の便宜によって上部ケースの角度を任意に調節して最も安らかな角度で使用することができる。

前記本体のケースカバーに芳香剤噴射手段が結合されているため、芳香剤を本体の内部に噴射しながらマッサージを行なうことができる。

前記本体の内部に熱風乾燥手段が設けられているため、足マッサージを終了すると、足を簡便に乾燥させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態を示した斜視図である。

【図2】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態の階段型縦断面図である。

【図3】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態の部分切欠側面図である。

【図4】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態の横断面図である。

【図5】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態における熱風乾燥手段を示した縦断面図である。

【図6】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態における芳香剤噴射手段を示した縦断面図である。

【図7】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態における水タンク排出バルブを示す図で（A）は構成、（B）は作用を示した縦断面図である。

【図8】

本発明に係る足マッサージ器の第1実施形態におけるヒーターを示した図で、（a）は側面図、（b）は縦断面図である。

【図9】

本発明に係る足マッサージ器の挿入口密閉手段の他の実施形態を示した斜視図である。

【図10】

本発明に係る足マッサージ器の噴射ヘッドの構成及び作用を示した説明図である。

**【図 1 1】**

本発明に係る足マッサージ器の他の実施形態を示した階段型縦断面図である。

**【図 1 2】**

本発明に係る足マッサージ器の他の実施形態を示した横断面図である。

**【図 1 3】**

本発明に係る足マッサージ器の指圧突起を示す図で（A）は構成、（B）は作用を示した縦断面図である。

## 【国際公開パンフレット】

(L)60204020001



(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(13) World Intellectual Property Organization  
International Bureau

PCT

(43) International Publication Date  
26 September 2002 (16.09.2002)(19) International Publication Number  
WO 02/074223 A1

(51) International Patent Classification: A61H 9/00

(70) Agents: PARK, Jong-Won; Jungsil Bldg. 5th Floor 300,  
Nobyeon-Dong, Gangnam-Ku, Seoul 133-010 (KR)

(52) International Application Number: PCT/KR01/00441

(54) Designated States (optional): AE, AG, AL, AM, AT, AU,  
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE,  
ES, FI, FR, GB, GR, HU, IL, IN, JP, KR, KZ, LI, LU, MC,  
MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, NO, NZ, PL, PT, RO,  
RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TH, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(53) International Filing Date: 20 March 2001 (20.03.2001)

(54) Designated States (optional): AR, AU, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IL, IN, JP, KR, KZ, LI, LU, MC, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TH, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(55) Filing Language: Korean

(54) Designated States (optional): AR, AU, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IL, IN, JP, KR, KZ, LI, LU, MC, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TH, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(56) Publication Language: English

(54) Designated States (optional): AR, AU, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IL, IN, JP, KR, KZ, LI, LU, MC, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TH, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(71) Applicant (for all designated States except US): ARN,  
Shin-Yong (KOR); Daewoo V&E Co., Ltd., 1493-1, Seon-  
che-dong, Seocho-Ku, 137-870 Seoul, Republic of Korea  
(KR)

(54) Designated States (optional): AR, AU, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IL, IN, JP, KR, KZ, LI, LU, MC, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TH, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

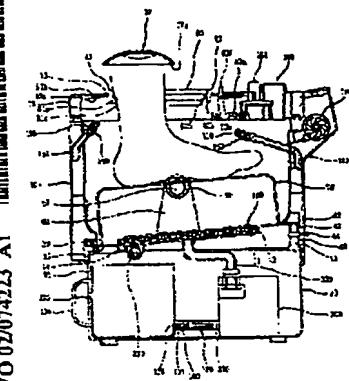
(72) Inventor and  
(73) Inventor/Applicant (for US only): ARN, Shin-Yong  
(KOR); Daewoo V&E Co., Ltd., 1493-1, Seon-  
che-dong, Seocho-Ku, 137-870 Seoul, Republic of Korea  
(KR)

(54) Designated States (optional): AR, AU, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IL, IN, JP, KR, KZ, LI, LU, MC, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, NZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TH, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Published:  
with international search report

(Continued on next page)

(54) TITLE: FOOT MASSAGE APPARATUS



(57) Abstract: In a foot massage apparatus, a foot massage apparatus which is capable of performing water massage with air or compressed air, a water-water massage, a hot-water massage, a liquid medicine massage, etc. efficiently by using water in two methods: a bottom jet method (inside a water body, an intermittent jet head jecting water of the upper surface and bottom surface alternately, a upper crimp provided with a lower casing as to be the angle-adjustable, an compression roller installed) is a lower portion of a footbed, an ergonomic agent jet nozzles and a hot-air drying means, a heater installed between a detachable water vessel and a pump, and an inlet tube for supplying hot, cold, various medication, etc. into the detachable water vessel installed at a lower casing of the main body.

WO 02/074223 A1

WO 02/074223 A1

For bracketed codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 02/074222

PC776R01/00411

FOOT MASSAGE APPARATUSTECHNICAL FIELD

5       The present invention relates to a foot massage apparatus, and in particular to a foot massage apparatus which is capable of performing various massages such as an acupressure massage, a cold-water massage, a hot-water massage, a massage with medicine added, etc. efficiently by including a bottom surface jet means installed inside a main body, an intermittent jet  
10 head for intermittently jetting water toward the upper surface and bottom surface of a user's foot, an upper casing and a lower casing angle-adjustably coupled to each other, an acupressure roller installed at a center portion of a footstool, an aromatic agent jet means and a hot-air drying means, a heater installed between a detachable water vessel and a pump, and an input tube  
15 for depositing ice, salt, various medicines, etc. into the detachable water vessel installed at a lower casing of the main body.

BACKGROUND ART

20       Generally, a foot massage apparatus using air bubbles in an underwater state or a vibrator is widely known.

A foot massage apparatus using an air-bubble generator is convenient for using a liquid medicine but has little massage effect, and a foot massage apparatus using an electric vibrator is difficult to use for administering a liquid



WO 01/074223

PCT/JP01/06441

medicine and simply vibrates the feet of a user, and accordingly both foot massage apparatus can not have a massage effect by pressure such as a momentary impact or continuous impact.

5                    DISCLOSURE OF THE INVENTION

Accordingly, it is an object of the present invention to provide a foot massage apparatus which is capable of improving a massage effect by projecting continuously or intermittently on the sole as well as the top side of  
10 the feet of a user by using water pressure, and selecting a liquid medicine massage or a cold-hot water massage as occasion demands.

It is another object of the present invention to provide a foot massage apparatus which is capable of adjusting a combining angle of an upper casing coupled to a lower casing, and performing acupressure with water currents  
15 while also performing acupressure with an acupressure roller.

It is still another object of the present invention to provide a foot massage apparatus which is capable of jetting an aromatic agent during a massage by including an aromatic agent jetting means, and of drying the wet feet of the user efficiently after a massage by hot air from a hot-air drying  
20 means.

It is yet another object of the present invention to provide a foot massage apparatus which is capable of performing various massages such as an acupressure massage with an acupressure roller, a cold-hot water massage, a salt massage, a liquid medicine massage, etc. efficiently by

WD 82/074223

PCT/SG01/00441

means of a header installed between a detachable water vessel and a pump and an input tube installed at a certain side of a main body in order to inject tea, salt and various liquid medicines into the detachable water vessel installed at the lower casing of the main body.

5 It is further another object of the present invention to provide a foot massage apparatus which is capable of improving an acupressure effect by performing acupressure with a plurality of acupressure rods intermittently by using air pressure.

10 In order to achieve the above-mentioned objects of the present invention, there is provided a foot massage apparatus including an upper casing, a lower casing and an openable casing cover. Accordingly it is possible to clean every nook and corner of the foot massage apparatus by opening the casing cover.

15 A fixation contact rubber for fixing an ankle of a user is installed at the casing cover in order to dam up jets of water. The fixation contact rubber has a flexibility and elasticity, is soft to the touch by utilizing a contact portion and a pleat portion in design and is suitable for all sizes of ankle. A limit switch operated by a movable contact rubber is installed at the casing cover so as to prevent the water from leaking outwardly due to a wrong operation.

20 In addition, because a pair of rubber lids shutting a pair of foot insertion holes of the casing cover is included in the foot massage apparatus, it is possible to shut the pair of foot insertion holes in cleaning of the foot massage apparatus using jet-water, and it is also possible to protect the foot massage apparatus from dust penetrating into the main body by putting a pair

WO 02/07423

PCT/KR99/00441

of rubber lids on the foot massage apparatus when the foot massage apparatus is in safekeeping or not in use for a long time.

The foot massage apparatus includes jet heads each having a jet nozzle and separately installed at the front side, the rear side and the lower side of a main body. The jet nozzle of each jet head is formed not as a shower type but with three holes in order to jet water very strongly. Water currents jetted from the three jet nozzles jetting water are shut and opened by turns in accordance with the rotation of an impeller installed inside the jet head in an intermittent effect, whereby the intermittent water currents are jetted to the feet, and accordingly a massage effect can be maximized by beating and stimulating the feet.

The jet heads are installed at about 40 spots in order to jet the strongest water current with the same water pressure. Three nozzles are formed at each jet head, and the total of 120 water currents massage the feet efficiently by beating the whole feet strongly and intermittently. Accordingly the massage effect can be maximized in a very short time.

A plurality of cylinder-shaped recesses are formed within a pair of virtual foot installation regions at the bottom surface of the upper casing. An intermittent jet head is separately installed at each recess, and a pressure water supply pipe is connected to a pressure water chamber.

The intermittent jet head installed at each recess is placed along acupressure points of the feet (i.e., a passage for circulating energy and blood up and down and branches divided from the passage in a network, in order to circulate energy and blood to every nook and corner of a body) as in

WO 02/07123

PCT/JP99/04441

oriental medicine, and accordingly an acupressure massage effect can be added.

An intermittent acupressure means including an acupressure rod can be installed as occasion demands in order to perform acupressure with the  
5 acupressure rod being protruded intermittently. When a plurality of acupressure rods are protruded intermittently by air pressure, the acupressure effect can be doubled.

A footstool fabricated with a metal net for putting the feet thereon comfortably is installed at a position at a distance of 100 ~ 150mm from the  
10 jet nozzle of the front jet means where the effect of the water pressure is maximized, and an acupressure roller is installed at the center of the footstool. An input tube is installed at the side of the main body, and ice, salt, various medicines, etc. injected into the input tube dissolve in the water of the detachable water vessel installed at the lower casing of the main body.

15 Accordingly, acupressure with the acupressure roller, various massages such as a cool/hot water massage, a salt massage, a medicine massage, etc. can be performed.

Because the inner bottom surface of the upper casing of the main body slopes upward, the strongly jettied water flows into the detachable water  
20 vessel at the lower casing of the main body through a drain outlet installed at the rear of the bottom surface, and then flows into the detachable water vessel after being filtered through a mesh screen combined with the drain outlet. Herein, because the mesh screen is removable, it is easy to clean the mesh screen. As for the mesh screen, a carbon filter may be used to clean

WO 02/07223

PCT/KR01/00441

the used water.

In addition, because the detachable water vessel can be easily separated from the main body, it is easy to clean and there is no need to move the main body near to a water supplier. And as there are graduations on the water vessel, water can be easily and accurately filled into the

5 detachable water vessel.

An ultraviolet lamp is installed at the upper portion of the detachable water vessel in order to sterilize the water inside the water vessel. Accordingly it is possible to perform a sanitary massage. When the user inserts the

10 detachable water vessel into the lower portion of the main body, a discharge pipe of the detachable water vessel is connected with a water supply pipe of a pump, and a valve installed at the discharge pipe of the detachable water vessel is opened. When the user pulls the water vessel outwardly, the valve is shut.

15 Because a mesh screen is connected with the discharge pipe of the detachable water vessel, it is possible to perform a massage with clean water. When a double filtering arrangement is adopted by installing a mesh screen between the discharge pipe of the detachable water vessel and the water supply pipe of the pump, it is possible to perform a massage with cleaner

20 water by which can be prevented more surely impurities from penetrating into a pump motor.

A heater is installed at the center portion of the pump in order to heat the water to a certain degree. The water temperature is adjusted by a precise temperature sensor sensing the water temperature and an electronic circuit.

WO 02/074123

PCT/JP01/00441

The heating means can be used safely by increasing a life span and decreasing a hazard such as an electric leakage, etc. by embedding the heater into a circular pipe (i.e., a cylindrical pipe is made of aluminum), and because the inner circumferential portion of the circular pipe which forms a  
5 passage for the water is formed with a concave-convex shape, the heating efficiency can be maximized.

The water supplied from the detachable water vessel flows into a pump after passing through the heating means, is directly delivered into the jet heads placed at the bottom surface, the front surface and the rear surface of  
10 the main body by a pumping force of the pump, flows into an inlet hole formed so as to be symmetric with respect to the peripheral wall of the cylinder unit and rotates an impeller combined with each jet head. As the impeller of each jet head rotates by the pressure of the water, a shutter plate of the impeller periodically shuts/opens a nozzle hole formed in the nozzle cover of each jet  
15 head. Accordingly, the feet can be massaged by the water jetted intermittently and strongly. The water does not flow through small pipes individually but flows a minimum quantity through a pressure water chamber with only passage of water divided into a bottom jet means, a front jet means and a rear jet means, whereby a water current is jetted stronger by increasing a pressure  
20 of the water and maintains the same water pressure in each nozzle by directly connecting each nozzle to the minimum quantity of the pressure water chambers.

Because the rear portion of the lower casing is hinge-combined with the upper casing, the front portion of the upper casing can be lifted by being  
7

WO 02/074123

PCT/JP98/06441

separated from the lower casing, whereby the user can use the foot massage apparatus at the easiest angle by adjusting the angle of the upper casing at a certain degree for the convenience of the user.

An aromatic agent jet means is combined with the casing cover.

- 5 Accordingly it is possible to jet an aromatic agent inside the main body during the massage.

A hot air drying means is installed inside the main body. Accordingly, it is possible to dry the feet easily after the massage.

- And, in order to perform the above-mentioned functions, an operation  
10 panel controlling various functions and including switches such as a power switch, a water pressure switch adjusting a water pressure as a high pressure or a low pressure, a temperature adjusting switch adjusting a water temperature as a low, a medium or a high temperature, an ultraviolet sterilization lamp switch turning on/off an ultraviolet sterilization lamp and a  
15 dryer switch operating a dryer, etc. is installed at the front upper surface of the main body in the easiest position to operate the foot massage apparatus for a user, and all the above-mentioned functions are controlled by an electronic circuit.

20 **BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS**

Figure 1 is a perspective view illustrating a foot massage apparatus in accordance with an embodiment of the present invention;

Figure 2 is a vertical cross-sectional view illustrating the foot massage apparatus in accordance with the embodiment of the present invention.

WO 02/074223

PCT/US01/00443

Figure 3 is a side view illustrating the foot massage apparatus in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 4 is a horizontal cross-sectional view illustrating the foot massage apparatus in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 5 is a vertical cross-sectional view illustrating a hot air drying means in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 6 is a vertical cross-sectional view illustrating an aromatic agent jet means in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 7A is a vertical cross-sectional view illustrating a water tank outlet valve in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 7B is a vertical cross-sectional view illustrating a switch valve of a water vessel in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 8A is a plan view illustrating a heater in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 8B is a vertical cross-sectional view illustrating the heater in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 9 is a perspective view illustrating a foot insertion hole sealing means in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 10A is a plan view illustrating a jet head in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 10B is a vertical cross-sectional view illustrating the jet head in accordance with the embodiment of the present invention;

Figure 10C is a plan view illustrating the jet head in accordance with



WO 02/074223

PCT/KR01/00441

the embodiment of the present invention;

Figure 11 is a vertical cross-sectional view illustrating a foot massage apparatus in accordance with another embodiment of the present invention;

Figure 12 is a horizontal cross-sectional view illustrating the foot massage apparatus in accordance with the other embodiment of the present invention; and

Figures 13A and 13B are vertical cross-sectional views illustrating an occupressure rod in accordance with the other embodiment of the present invention.

10

#### BEST MODES FOR CARRYING OUT THE PREFERRED EMBODIMENTS

The preferred embodiments of the present invention will now be described with reference to the accompanying drawings.

Figures 1 - 10 illustrate a foot massage apparatus in accordance with a first embodiment of the present invention, in which Figure 1 is a perspective view illustrating a foot massage apparatus in accordance with the embodiment of the present invention, Figure 2 is a vertical cross-sectional view illustrating a foot massage apparatus in accordance with the embodiment of the present invention, Figure 3 is a side view illustrating the foot massage apparatus in accordance with the embodiment of the present invention, and Figure 4 is a horizontal cross-sectional view illustrating the foot massage apparatus in accordance with the embodiment of the present invention.

As depicted in Figures 1 - 4, in a foot massage apparatus in

10

W/O 02074223

PCT/KR2004/00441

accordance with the present invention, an upper casing 10 is connected with a lower casing 20 so as to be movable by a hinge 30 installed at the side of the upper and lower casings 10, 20 in order to combine the upper and lower casings 10, 20, and an angle adjusting means 40 adjusting an angle of the upper casing 10 is placed on the other side of the upper and lower casings 10, 20.

A bottom jet means 100 is installed at the bottom surface of the upper casing 10, a front jet means 110 is installed at the front upper portion of the upper casing 10, and a rear jet means 120 is installed at the rear upper portion of the upper casing 10. Each jet means 100, 110, 120 includes an intermittent jet head 160 in order to jet water intermittently to feet of a user.

The bottom jet means 100 includes a plurality of cylinder-shaped recesses 11 formed at the bottom surface of the inner casing 10, a plurality of intermittent jet heads 150 separately formed at the plurality of cylinder-shaped recesses 11 and a pressure water supply pipe 220 connected to a pressure water chamber 12.

The plurality of intermittent jet heads 150 of the bottom jet means 100 can be partially or generally placed along acupressure points of feet (i.e., a passage for circulating energy and blood up and down and branches divided from the passage in a network in order to circulate energy and blood every nook and corner) as known in oriental medicine.

The front jet means 110 and rear jet means 120 are connected to the pressure water supply pipe 220.

It is advisable to use a flexible hose as the pressure water supply pipe

WO 02/07423

PCT/JP01/00441

220 so as to be flexible in adjusting of the angle of the upper casing 10.

As depicted in Figures 10A ~ 10C, each intermittent jet head 150 includes an axial protrusion 152 formed at the center portion, a cylinder unit 151 having a pair of inlet holes 158 formed at a peripheral wall in order to pass pressurized water, a plurality of blades 153 formed at the outer circumference of a hub 154 in a vortex shape, a shutter plate 154 formed at the upper portion and covering part of the plurality of blades 153, an impeller 155 installed on the axial protrusion 152 of the cylinder unit 151, and a nozzle cover 157 combined with the cylinder unit 151 by a screw thread and having a plurality of nozzles 156 (three nozzles are depicted in the drawings). The pressurized water flowing into the inlet hole 158 of the cylinder unit 151 is intermittently discharged through the plurality of nozzles 156 in the nozzle cover 157 in accordance with rotation of the impeller 155 automatically opening/closing the plurality of nozzles 156.

The plurality of cylinder-shaped recesses 11 formed at the bottom surface of the upper casing 10 perform the function of the cylinder unit 151 of the intermittent jet head 150 of the front and the rear jet means 110, 120; however, the cylinder unit 151 of the intermittent jet head 150 can be formed separately, and in this case the intermittent jet head 150 can be a separate assembly unit including the cylinder unit 151, the impeller 155 and the nozzle cover 157.

A pair of roller supporting plates 61 are formed at the bottom center portion of the upper casing 10. An axial bar 62 is fixed to the roller supporting plate 61, and an overpressure roller 60 is separately combined at the both

WO 02/074223

PCT/KR99/00441

ends of the axial bar 82. Accordingly, a user can get acupressure by putting their feet on the acupressure roller 60 and rolling the acupressure roller 60.

A footstool 70 is installed inside the upper casing 10 so as to be at a distance from the bottom jet means 100. A drain-outlet 14 draining the water discharged from the bottom, front, rear jet means 100, 110, 120 is formed in the inner bottom surface of the upper casing 10 in a horizontal direction, and a screening net 15 for filtering impurities is connected to the end of the drain-outlet 14.

A hot-air drying means 190 for drying the feet with hot air and an aromatic agent jet means 160 are separately formed in the upper portion of the upper casing 10. A pair of foot insertion holes 13 for inserting feet are formed in the center portion of the upper surface plate of a casing cover 18 covering the upper casing 10, and a foot insertion hole sealing means 80 is combined with each foot insertion hole 13. And an operation panel 90 (not shown) is installed at the front end of the upper casing 10.

The angle adjusting means 40 includes a fixation pipe 41 fixed to the front end portion of an upper plate of the lower casing 20, an adjusting rod 42 inserted inside the fixation pipe with a spring (not shown) and having a hemispherically shaped upper end, a seal unit 43 formed at the bottom front end of the upper casing 10 and contact-supporting the adjusting rod 42 and a set screw 44 combined with the upper end of the fixation pipe 41.

As depicted in Figures 1 and 2, the foot insertion hole sealing means 80 includes a fixation contact rubber 81 formed at the rear of each foot insertion hole 13 in a long oval shape on the upper surface plate of the casing

W/O 02/074223

PCT/JP03/004411

cover 18, and a movable contact rubber 82 formed at the front portion of each foot insertion hole 13 so as to be slide-movable.

The fixation contact rubber 81 includes a contact portion 81c formed at the inner circumference of an oval rib 81a and a fixation portion 81b formed at the outer circumference of the oval rib 81a and fixed at the side of each foot insertion hole 13 by inserting the fixation portion 81b into a fitting unit 13a formed at the back surface of the upper surface plate of the casing cover 18. The movable contact rubber 82 includes an oval fitting unit 82a at a side of a plate 82a (i.e., the plate 82a is made of plastic) installed at the upper surface and having a handle 82f, a contact portion 82c formed at the inner circumference of an oval rib 82b (i.e., the oval rib 82b is made of rubber) and a fixation portion 82d formed at the outer circumference of the oval rib 82b and fixed by inserting the fixation portion 82d into the fitting unit 82a, and a guide 13b formed at the back surface of the upper surface plate of the casing cover 18 in order to guide the plate 82a so as to be slide-movable.

A limit switch (not shown) is installed at the back surface of the upper surface plate of the casing cover 18 and is turned on when the movable contact rubber 82 is slide-moved and is contacted to an ankle of a user, whereby the foot massage apparatus can operate when the limit switch is turned on in order to prevent water from leaking outwardly due to a wrong operation.

The operation panel 90 includes a power switch 91, a timer switch 92, a water pressure adjusting switch 93, a heater switch 94, an ultraviolet sterilization lamp switch 95, and a dry switch 96, etc.

WO 02/074323

PCITK001/04411

A pair of rubber lids 17 covering the foot massage apparatus when not in use are separately connectable with the pair of foot insertion holes 13 formed at the upper surface plate of the upper casing cover 18, and a fitting groove 17a which engages the oval ribs 81a, 82b of the fixation contact rubber 81 and the movable contact rubber 82 is separately formed in the pair of rubber lids 17.

As depicted in Figure 6, the hot-air drying means 190 includes a blower 191 combined with the upper side of the upper casing 10 and a ceramic heater 192 which radiates far infrared combined with the front of a draft trunk.

As depicted in Figure 5, a general spray type aromatic agent injector which jets an aromatic agent through a jet unit 163 by pushing an aromatic agent input button 161 after filling an aromatic agent reservoir 162 with liquid aromatic agent can be used as the aromatic agent jet means 160.

As depicted in Figure 2, a pump 200 is fixed inside the lower casing 20, a water supply pipe 210 is connected to the lower side portion of the pump 200, and a pressurized water supply pipe 220 is connected with the upper side portion of the pump 100. A switch valve 140 is fixed inside the discharge pipe 131 formed at the lower portion of the detachable water vessel 130 insertable through the opening 21 formed at the rear of the lower casing 20, and a mesh screen 136 is connected with the inner end portion of the discharge pipe 131.

The detachable water vessel 130 can be made of transparent plastic, etc., and has a handle 134 and graduations 135 displaying a water level.

WO 02/074223

PCT/KR01/00444

As depicted in Figures 7A and 7B, when the discharge pipe 131 of the detachable water vessel 130 is inserted into the water supply pipe 210 of the pump 200, a valve body 132 and a spring 133 combined with the discharge pipe 131 are pressed by a protrusion pin 211 of the water supply pipe 210, and accordingly a water passage is opened. The heating means 180 for heating supplied water is combined with the water supply pipe 210.

As depicted in Figures 8A and 8B, a plurality of heaters 182 are combined with the peripheral wall of a circular pipe 181 (i.e., the circular pipe 181 is made of aluminum). The inner circumference of the circular pipe 181 is formed in a concave-convex type. A connecting member 183 connecting a heater 182 to the circular pipe 181 is formed at the outer circumference of the circular pipe 181, and a screw thread (not shown) is formed at the both ends of the circular pipe 181 in order to connect the circular pipe 181 to the water supply pipe 210 and the discharge pipe 131.

In addition, as depicted in Figures 3 and 4, an input tube 170 for dispersing medicine or ice, etc. into the detachable water vessel 130 is combined at a certain side of the upper casing 10, an outlet 171 is formed at the bottom surface of the input tube 170 in order to discharge the medicine or ice, etc. into the detachable water vessel 130, and a lid 172 is combined with the upper end of the input tube 170 at the upper surface plate of the casing cover 18. In addition, an ultraviolet sterilization lamp 225 is disposed at a lower side of the upper casing 10.

Figure 9 is a perspective view illustrating another type of the foot insertion hole sealing means 80. As depicted in Figure 9, a foot contact unit

WO 02/074233

PCT/JP00/0441

83 is fixed to each foot insertion hole 13 formed in the upper surface of the casing cover 18. A pleated member 87 is installed at the inner ends of the foot contact unit 83. The end of a fixation band 84 having a plurality of fixation holes is fixed to the outer end of the foot contact unit 83 by a fixation member 85. A fixation protrusion 86 is formed at the other outer end of the foot contact unit 83 and is insertable into one of the plurality of fixation holes of the fixation band 84. The foot contact unit 83 has a shape the same as the upper structure of a shoe.

Figures 11 - 13 illustrate a foot massage apparatus in accordance with another embodiment of the present invention. Figure 11 is a vertical cross-sectional view illustrating the foot massage apparatus in accordance with another embodiment of the present invention, Figure 12 is a horizontal cross-sectional view illustrating the foot massage apparatus in accordance with the other embodiment of the present invention, and Figures 13A and 13B are vertical cross-sectional views illustrating an acupuncture rod in accordance with the other embodiment of the present invention.

In the foot massage apparatus in accordance with the other embodiment of the present invention, the intermittent jet head 150 is separately combined with the lower jet means 100 and the front jet means 110, and an intermittent acupuncture means 230 for performing acupuncture by intermittently using an acupuncture rod 233 are installed.

The intermittent acupuncture means 230 is generally placed at a pair of virtual foot installation regions having a sole shape of the foot by being installed at the lower jet means 100, and the intermittent acupuncture means



WO 02/074223

PC17KR8120441

230 of the front jet means 110 is placed so as to be adjacent to the intermittent jet head 150 of the jet pipe 121.

In the intermittent scupressure means 230, a multistage telescoping tube 232 and the scupressure rod 233 are connected with a circular open  
5 portion of a pressure passage 231. A rubber cap 234 is connected to the upper end portion of the scupressure rod 233, and an intermittent valve 241 such as a solenoid valve for intermitting the flow of an intermittent pressure means 240 such as an air compressor is installed in the pressure passage 231 and is connected to the intermittent scupressure means 230 through a  
10 pipe 242.

The multistage telescoping tube 232 includes a lower pipe connected with the pressure passage 231 and an upper pipe connected with the scupressure rod 233, and an outlet 235 is formed at the upper pipe.

The intermittent scupressure means 230 can be installed at the rear  
15 jet means 120. The position and number of the intermittent scupressure means 230 can be changed.

The operation of the foot massage apparatus in accordance with the present invention will now be described.

In order to use the foot massage apparatus in accordance with the  
20 present invention, water is filled into the detachable water vessel 130 to a certain level, and the detachable water vessel 130 is inserted into the lower casing 20 through the opening 21 formed in the lower casing 20. The discharge pipe 131 of the detachable water vessel 130 is inserted into the water supply pipe 210 of the pump 200 and the switch valve 140 connected

WO 02/074233

PCT/JP02/00441

with the discharge pipe 131 is opened by being pushed by the protrusion pin 211 of the water supply pipe 210.

In addition, the angle of the upper casing 10 can be adjusted in accordance with a user's desire with the angle adjusting means 40 installed at the middle portion of the main body.

After that, the user opens the pair of rubber lids 17, inserts the foot through the pair of foot insertion holes 13 formed at the casing cover 18, puts the feet on the footstool 70 installed inside the upper casing 10, and slides the movable contact rubber 82 of each foot insertion hole sealing means 80 with the handle 82f until each movable contact rubber 82 contacts to the foot.

Accordingly, the limit switch is turned on by the movable contact rubber 82, and thus the foot massage apparatus operates.

After that, the water from the detachable water vessel 130 is filtered by passing through the mesh screen 136 of the discharge pipe 131 of the detachable water vessel 130 by a pumping force of the pump 200, is sterilized by the ultraviolet sterilization lamp 225, flows into the water supply pipe 210 of the pump 200, is pumped into the pressure water chamber 12 of the lower jet means 100 installed inside the upper casing 10 and the jet pipes 111, 121 of the front and rear jet means 110, 120 through the pressurized water supply pipe 220, and is jetted from the intermittent jet heads 150 of the bottom, front and rear jet means 100, 110, 120 with a strong jet pressure in accordance with the operation of the power switch 91, the timer switch 92, the water pressure switch 93 and the ultraviolet sterilization lamp switch 95 of the

WO 02/074223

PCT/KR01/200441

operation panel 80.

When the water flows through the inlet hole 158 formed at the circumferences of the cylinder unit 151, because the shutter plate 154 periodically opens and shuts the nozzles 156 of the nozzle cover 157 while the impeller 155 installed at the cylinder unit 151 rotates by the influx of the water, the intermittent jet head 160 jets water currents intermittently, and accordingly a massage effect can be maximized by stimulating generally and evenly the soles of the feet, the top sides of the feet and the ankles, etc. with the water currents jetted with the strong jet pressure.

And, the user can add salt or various medicines through the input tube 170 as occasion demands. In use of the foot massage apparatus, can use hot water by heating the water to a certain temperature, can use cool water by inserting ice into the input tube 170, and accordingly it is possible to perform efficiently various massages such as a cool or hot water massage, a salt massage, a liquid medicine massage, etc., and have an acupressure effect by using the acupressure roller 60.

As described above, the water currents jetted from the intermittent jet heads 150 of the bottom, front and rear jet means 100, 110, 120 generally and evenly beat the feet, then the water drip down the lower portion of the upper casing 10, gather together at the drain-outlet 14 along the inner bottom surface of the upper casing 10, is filtered by the mesh screen 15, flows into the detachable water vessel 130, and circulates and is jetted repeatedly.

And, when pressurized air is provided from the intermittent pressure means 240 to the plurality of intermittent acupressure means 230 combined

WU 02/07/223

PCT/JP01/06441

with the bottom and front jet means 110, 120 while a massage is performed by jetting water through the intermittent jet heads 150 of the bottom, front and rear jet means 100, 110, 120, the multistage telescoping tube 232 and the scupressure rod 233 combined with the cylinder open portion of the pressure passage 231 which are pressed as depicted in Figure 13b are extended out  
 5 by the elasticity of the elasticity restoring means 236 as depicted in Figure 13a. As the scupressure rod 233 is repeatedly pressed and extended in accordance with the periodic opening and shutting of the pressure air by the intermittent valve 241 of the intermittent pressure means 240, the rubber cap  
 10 234 installed at the upper end of each scupressure rod 233 tightly boots the sole end tops of the feet, and accordingly, the user can have the scupressure effect by the plurality of scupressure rods 233.

When the feet massage ends in accordance with the above-mentioned operation, the operation of the pump 200 and the ultraviolet sterilization lamp  
 15 225, etc. is stopped, and the hot air is generated by operating the blower 181 and the ceramic heater 182 of the hot-air drying means 180 in order to dry the wet feet, and thereafter the user pulls out the feet after the feet are dried and cuts off the power by pressing the power switch 91.

In order to clean the inside of the main body after using the foot  
 20 massage apparatus, the user fills clean water into the detachable water vessel 130, covers the pair of foot insertion holes 13 with the pair of rubber lids 17 and operates the foot massage apparatus.

In addition, since the main body is divided into the upper casing 10 and the lower casing 20, and the casing cover 18 combined with the upper casing  
 21

WO 01/074123

PCT/KR01/00441

10 is removable, the user can clean every nook and corner of the main body by opening the casing cover 18.

#### INDUSTRIAL APPLICABILITY

5 As described above, a foot massage apparatus in accordance with the present invention is sanitary because a user can clean every nook and corner of the foot massage apparatus.

In addition, the foot massage apparatus can perfectly shut off strongly jetted water by installing a contact rubber for fixing an ankle, because the  
10 contact rubber has a characteristic of rubber and adopts a slide method or a fastening method fixing a foot according to the size of the ankle by including a contact portion and a pleated portion, the contact rubber is smooth to the touch and is adjustable for all different sizes of ankles, because a limit switch operating by a movable contact rubber is installed to a upper casing, the foot  
15 massage apparatus can prevent the water from leaking outwardly due to a wrong operation.

In addition, because a pair of rubber lids for covering a pair of foot insertion holes of the casing cover is combined, in cleaning of the foot massage apparatus with clean water there is no need to worry about leakage  
20 of the water and it is possible to prevent impurities from entering into the main body in long safekeeping by covering with the rubber covers.

The foot massage apparatus includes a jet head having a jet nozzle separately installed at the front surface, the rear surface and the bottom surface. The nozzle of each jet head is formed as not a shower type but with

W/O 02/07/222

FCT/KR01/004/1

three holes in order to jet the water very strongly, the water currents jetted from the three jet nozzles are shut and opened by turns in accordance with a rotation of an impeller installed inside the jet head in an intermittent effect. The intermittent water currents are jetted to the feet, and accordingly a

5 message effect can be maximized by beating and stimulating the feet.

The jet head is installed at 40 portions in order to jet the strongest water currents with the same water pressure, and three nozzle holes are formed at each jet head, so a total of 120 water currents massage the feet by beating the whole feet strongly and intermittently, and accordingly the

10 message effect can be maximized in a very short time.

The water supplied from the detachable water vessel and passed through a heating unit flows into a pump, the pumped water directly flows into the jet heads placed evenly at the bottom surface, the front surface and the rear surface of the main body. The impeller of each jet head rotates by a jet

15 pressure of the water. The water is jetted intermittently and massages by beating the whole feet while a shutter plate of the impeller periodically opens and shuts the nozzle hole formed at the nozzle cover. Herein, because the water is jetted through a minimum volume of a pressure water chamber formed with only a passage of the water through a bottom jet means, a front

20 jet means and a rear jet means in order to have a more strong and a constant pressure, the water current is stronger as a pressure of the water increases, and the same water current can be maintained by directly connecting each nozzle to the same minimum volume of the pressure water chamber.

A footstool is installed at a portion where the water pressure is

WO 02/074123

PCT/JP99/00411

maximized from the nozzles, and an acupressure roller is installed at the center portion of the footstool. And, because an input tube is installed at a certain side of the main body, ice, salt, and various medicines filled in the input tube dissolve in water contained in the water vessel installed at the lower casing of the main body, and accordingly it is possible to perform acupressure with the acupressure roller and perform various massages such as a cool-hot water massage, a salt massage, a medicine massage, etc.

When the jet heads are placed along acupressure points of feet (i.e., a passage for circulating energy and blood up and down and branches divided from the passage in a network in order to circulate energy and blood every nook and corner) as in oriental medicine, an acupressure massage effect is added.

Because an intermittent acupressure means having a plurality of acupressure rods is separately installed at the bottom, the front and the rear surface jet means, it is possible to perform acupressure by using each acupressure rod intermittently, and accordingly the acupressure effect is increased double.

Because the inner bottom surface of the main body slopes upward, the strongly jetted water flows into the detachable water vessel at the lower casing of the main body through a drain-outlet installed at the rear of the bottom surface, and flows into the detachable water vessel after being filtered through a mesh screen combined with the drain-outlet. Herein, because the mesh screen is removable, it is easy to clean.

In addition, because the detachable water vessel can be easily

WO 02/071223

PCT/JP01/00441

separated from the main body, it is easy to clean and there is no need to move the main body near to a water supply, and because there are graduations on the detachable water vessel, the water can be easily and accurately filled into the detachable water vessel.

- 5 An ultraviolet lamp is installed at the upper portion of the detachable water vessel in order to sterilize the water inside the detachable water vessel, and accordingly it is possible to perform a sanitary massage. When the user inserts the detachable water vessel inside the lower portion of the main body, when a discharge pipe of the detachable water vessel is connected with a water supply pipe of a pump, a valve installed at the discharge pipe of the  
10 detachable water vessel is opened. When the user pulls the detachable water vessel outwardly, the valve is shut, and accordingly it is easy to handle.

Because the mesh screen is combined with the discharge pipe of the detachable water vessel, it is possible to perform a massage with clean water.

- 15 When a double filtering method is adopted such as installing a mesh screen also between the discharge pipe of the detachable water vessel and the water supply pipe of the pump, it is possible to perform a massage with cleaner water and can prevent more surely impurities from penetrating into a pump motor.

- 20 A heater of a heating means is installed at the center portion of the pump in order to heat the water to a certain degree. The heating means can be used safely by increasing a life span and decreasing a hazard such as an electric leakage, etc. due to the water by building the heater inside a circular pipe (i.e., a cylindrical pipe made of aluminum), and because the inner



WO 01/074133

PCT/JP2001/00441

circumference portion of the circular pipe which is a passage for the water is formed with an uneven shape, the heating efficiency can be maximized.

Because the rear portion of the lower casing is hinge-combined with the upper casing, the front portion of the upper casing can be lifted by being  
5 separated from the lower casing, so the user can use the foot massage apparatus at the easiest angle for the convenience of the user by adjusting the angle of the upper casing at a certain degree.

An aromatic agent jet means is combined with the casing cover, accordingly it is possible to jet an aromatic agent inside the main body during  
10 a massage.

A hot-air drying means is installed inside the main body. Accordingly it is possible to dry the wet feet easily after the massage.

15

20

25

WQ 027674223

PCT/MU/180441

CLAIMS

1. In a foot massage apparatus for massaging feet by inserting the foot inside a main body having an upper casing and a lower casing, putting  
5 the feet on a footstool and jetting water from jet means installed inside the main body, the jet means, comprising:  
a plurality of intermittent jet heads for massaging feet by jetting intermittently pressurized water currents, each intermittent jet head including:  
a cylinder unit having an axial protrusion formed at a center portion  
10 thereof and a pair of inlet holes formed in a peripheral wall thereof for flowing pressurized water;  
an impeller installed on the axial protrusion of the cylinder unit and having a plurality of blades at an outer circumference of a hub in a vortex shape and a shutter plate formed at an upper portion thereof in order to cover  
15 a part of the plurality of blades; and  
a nozzle cover connected with the cylinder unit by a screw thread and having a plurality of nozzles.

2. The apparatus of claim 1, wherein said jet means further  
20 comprises:  
a bottom jet means installed at an inner bottom surface of an upper casing of the main body and including a plurality of cylinder-shaped recesses within a pair of virtual foot installation regions on the inner bottom surface of the upper casing, an intermittent jet head installed at each cylinder-shaped

WO 02/14123

PCT/KR01/01444

recess and a pressurized water supply pipe connected to a pressurized water chamber formed at an inner lower portion of the upper casing.

a front jet means installed at a front of the inner upper surface of the upper casing of the main body and including an intermittent jet head combined with an upper end of a jet pipe connected to the pressurized water supply pipe; and

a rear jet means installed at a rear of the inner upper casing of the main body and including an intermittent jet head combined with the upper end of the jet pipe connected to the pressurized water supply pipe.

10

3. The apparatus of claim 2, wherein the main body comprises:

a casing cover covering the upper casing which is hinge-combined with the lower casing so as to be rotatable; and

an angle adjusting means for adjusting an angle of the upper casing

15 and having a fixation pipe fixed to a front end portion of an upper plate of the lower casing, an adjusting rod inserted inside the fixation pipe with a spring and having a hemispherically shaped upper end, a seat unit formed at a bottom front end of the upper casing and contact-supporting the adjusting rod and a set screw combined with an upper end of the fixation pipe.

20

4. The apparatus of claim 3, wherein the main body comprises:

a footstool installed at a bottom surface of the upper casing at a distance from the jet head of the bottom jet means in order to put feet thereon;

a pair of roller supporting plates formed at a bottom center portion of

WO 02/074223

PCT/KR01/00411

the upper casing;

an axial rod fixed to the pair of roller supporting plates; and

acupressure rollers separately combined with the both ends of the axial rod.

5

5. The apparatus of claim 3, wherein a hot-air drying means is combined with the upper casing.

6. The apparatus of claim 3, wherein an aromatic agent jet means is combined with the upper casing.

10

7. The apparatus of claim 3, wherein a detachable water vessel is insertable into an open portion of the lower casing, and a switch valve is combined with a discharge pipe of the detachable water vessel which is inserted into a water supply pipe of a pump.

15

8. The apparatus of claim 3, wherein a rubber cover is combined with an insertion portion formed in an upper surface plate of the casing cover, and an insertion groove in which oval ribs of a fixation contact rubber and a moveable contact rubber are inserted is formed in the rubber cover in order to insert there onto.

20

9. The apparatus of claim 3, wherein the jet heads of the bottom jet means are placed within the pair of virtual foot installation regions along

WO 02/074323

PCT/JP01/00441

acupressure points of the feet as in oriental medicine.

10. The apparatus of claim 3, further comprising:

an input pipe installed at a side of the main body in order to deposit  
5 ice, salt, various medicines into the detachable water vessel inserted in the  
lower casing;

a drain-outlet installed at the bottom surface of the upper casing in  
order to discharge water to the detachable water vessel; and  
a mesh screen installed at the drain-outlet.

10

11. The apparatus of claim 3, further comprising:

a foot insertion hole sealing means separately combined with a pair  
of foot insertion holes formed in the casing cover including;

a fixation contact rubber having a contact portion formed at an inner  
15 circumference of an oval rib and a fixation portion formed at an outer  
circumference of the oval rib and fixed at a side of each foot insertion hole by  
inserting the fixation portion into a fitting unit formed at a back surface of the  
upper surface plate of the casing cover,

a movable contact rubber having an oval fitting unit at a side of a plate  
20 installed at the upper surface of the upper casing, a contact portion formed  
at an inner circumference of an oval rib and a fixation portion formed at an  
outer circumference of the oval rib and fixed by inserting the fixation portion  
into the oval fitting unit, and

a guide formed at a back surface of the upper plate of the casing cover

WD 02/07/223

PCT/KR2000/00441

in order to guide the plate so as to be slide-movable.

12. The apparatus of claim 11, wherein a limit switch is installed at the back surface of the upper plate of the casing cover and operates when the movable contact rubber contacts to an ankle of a user.

13. The apparatus of claim 3, wherein the bottom and front jet means each comprises bottom and front intermittent acupressure means and wherein the intermittent acupressure means is installed at the bottom jet means within the pair of virtual foot installation regions and the front intermittent acupressure means is installed at the front jet means so as to be placed adjacent to the jet head of the front jet means in order to perform acupressure intermittently with an acupressure rod.

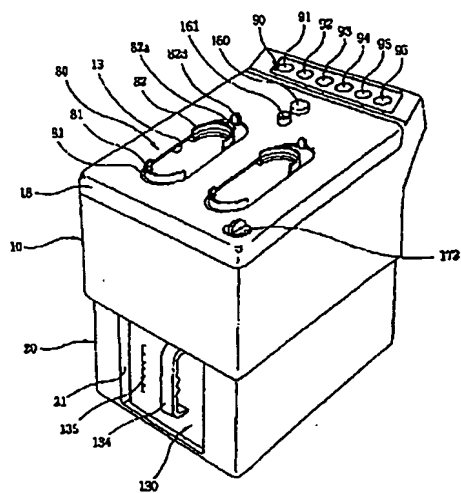
14. The apparatus of claim 13, wherein the intermittent acupressure means comprises:

a multistage telescoping tube inserted into a circular open portion of a pressure passage with the acupressure rod;

a rubber cap combined with the upper end of the acupressure rod; and an intermittent valve connected to the pressure passage through a pipe.

WO 01/074233

PCT/JP01/00441

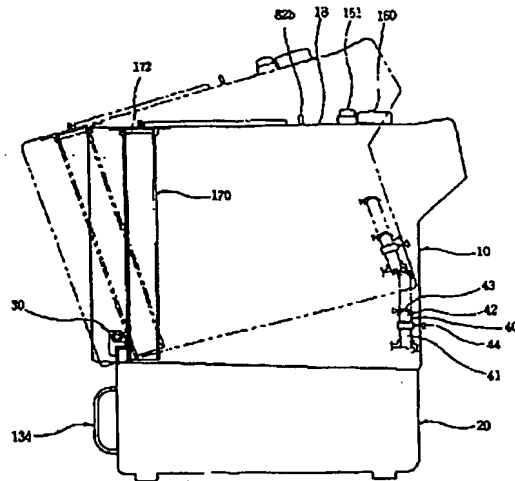
1/12  
FIG. 1





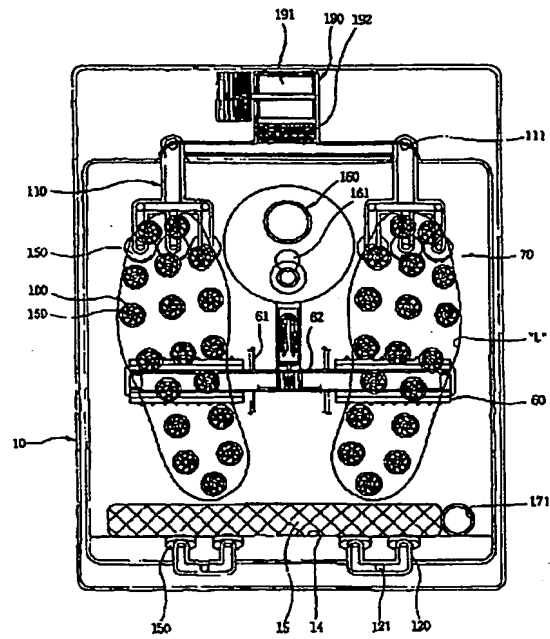
WO 02/074233

PCT/JP01/00441

3/12  
FIG. 3

WO 02/074323

PCT/KR01/00444

4/12  
FIG. 4

WO 02/97121

PCT/KR01/00441

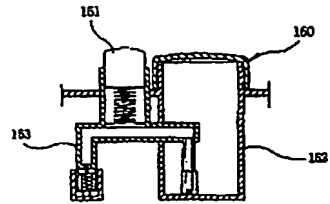
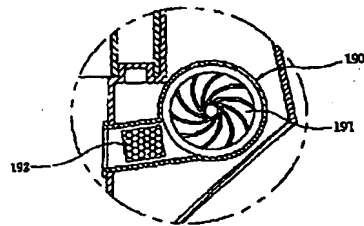
5/12  
FIG. 5

FIG. 6



WO 02/074122

PCT/KR01/00441

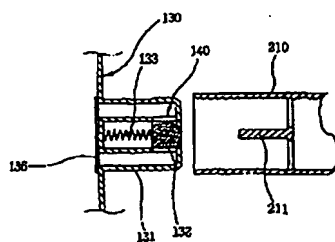
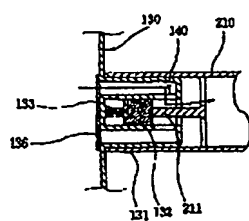
6/12  
FIG. 7A

FIG. 7B



WO 02/074213

PCT/SC93/100441

7/12  
FIG. 8A

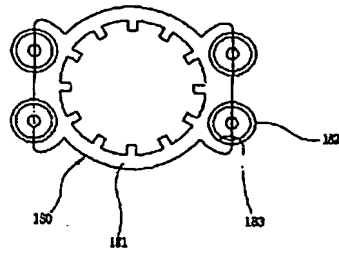
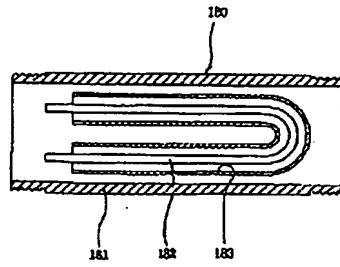


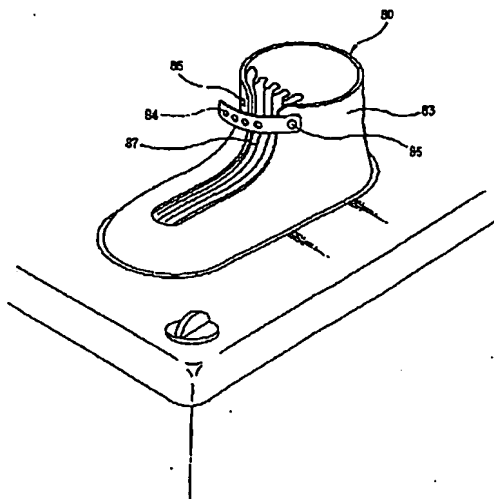
FIG. 8B



WO 02/074233

PCT/JP2001/00441

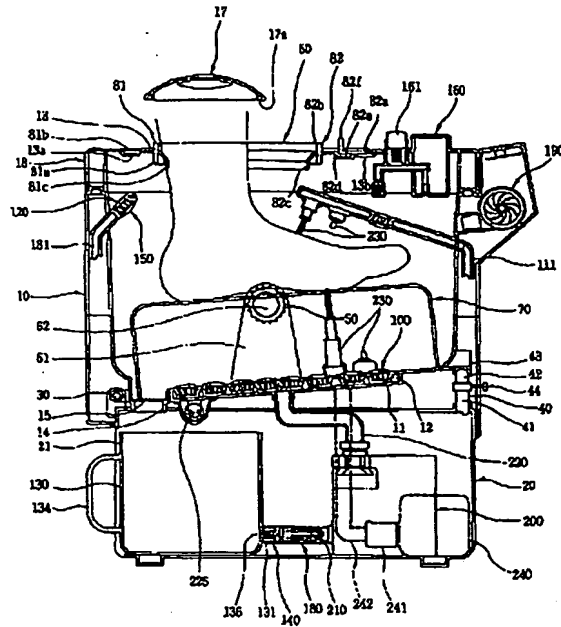
8/12  
FIG. 9





WO 02/97422J

PCT/JP00/00441

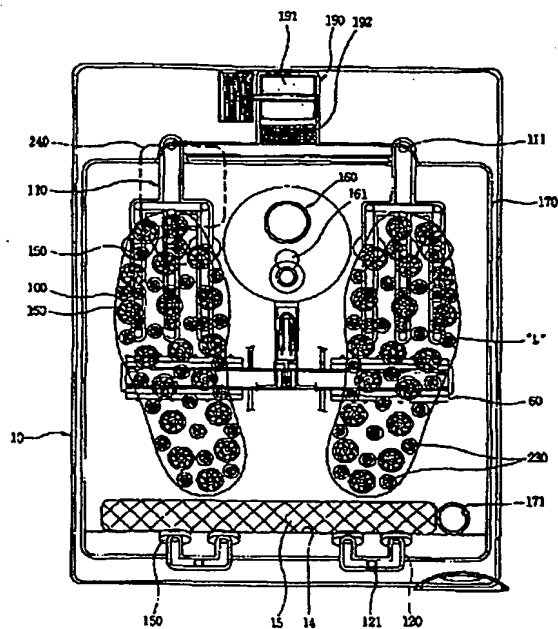
10/12  
FIG. 11



WFO 005714223

PCT/XR01:00411

11/12  
FIG. 12



W/O 012074223

PCT/JP2001/00443

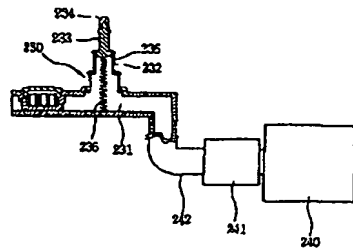
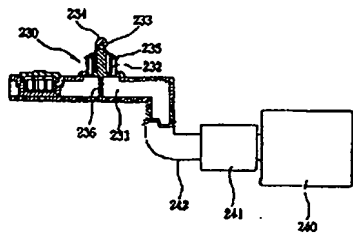
12/12  
FIG. 13A

FIG. 13B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2004/00447
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC7 A61H 9/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC7 A61H		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the cited database KOREAN PATENTS AND APPLICATIONS FOR INVENTIONS SINCE 1979 KOREAN UTILITY MODELS AND APPLICATIONS FOR UTILITY MODELS SINCE 1979 JAPANESE UTILITY MODELS AND APPLICATIONS FOR UTILITY MODELS SINCE 1979 Electronic data have been consulted during the international search (state if data base and, where practicable, search report name) NPS		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Character of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Reference to Class No.
A	JP 5-317310 A (TOTO LTD.) 3 DECEMBER 1993 See the whole document	1-14
A	KR 91-72330 A (JIN DOO-HONG) 10 DECEMBER 1997 See the whole document	1-14
A	JP 4-333729 A (TOSHIO ELECTRIC INDUSTRIAL Co. LTD.) 4 NOVEMBER 1986 See the whole document	1-14
A	US 4497213 A (TOSHIO ELECTRIC INDUSTRIAL Co. LTD.) 3 FEBRUARY 1985 See the whole document	1-14
A, C	US 6309266 B1 (DELLER OF TROY) 30 OCTOBER 2001 See the whole document	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C.		
<input type="checkbox"/> See patent family members.		
* Special categories of documents: "A" documents defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" documents which may have priority over the international filing date "C" documents which may have priority over the international filing date or which is cited to establish the publication date of the invention or other specific reasons (as specified) "D" documents referring to an oral presentation, oral examination or other means "E" documents published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "F" documents published after the international filing date or priority date but not in conflict with the application but which is considered the principle or theory underlying the invention "G" documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "H" documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is considered with one or more other such documents, such as combination being obvious to a person skilled in the art "I" documents of the 1978 prior art search		
Date of the international completion of the international search 21 DECEMBER 2001 (21.12.2001)		Date of mailing of the international search report 21 DECEMBER 2001 (22.12.2001)
Name and mailing address of the ISA/IEP Korean Intellectual Property Office Government Complex, Daesang-dong, Seo-cho, Daejeon Metropolitan City 305-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-43-423-7149		Author and address CHOI, Hye Won Telephone No. 82-43-481-3796



## 【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2004/00441
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC7 A61H 9/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Classification system followed by classification symbols IPC7 A61H		
The following search was conducted in the designated database to the extent that the documents are included in the fields searched: KOREAN PATENTS AND APPLICATIONS FOR INVENTIONS SINCE 1973 KOREAN UTILITY MODELS AND APPLICATIONS FOR UTILITY MODELS SINCE 1973 JAPANESE UTILITY MODELS AND APPLICATIONS FOR UTILITY MODELS SINCE 1973 The following data base contained during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used): NPL		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Reference to claim No.
A	JP 5 313380 A (TOYOTA I, LTD.) 3 DECEMBER 1993 See the whole document	1-14
A	KR 97-73530 A (DAEWOO-ROH) 10 DECEMBER 1997 See the whole document	1-14
A	US 4626529 A (TENSIO ELECTRIC INDUSTRIAL Co. LTD.) 4 NOVEMBER 1986 See the whole document	1-14
A	US 4497113 A (TENSIO ELECTRIC INDUSTRIAL Co. LTD.) 3 FEBRUARY 1985 See the whole document	1-14
A, C	US 6309366 B1 (HELEN OF TROY) 30 OCTOBER 2001 See the whole document	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Search category of cited document: "A" document: defining the general state of the art which is not considered to be of patentable interest "B" earlier application or patent published on or after the international filing date "C" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of claim(s) or other specific reasons (as specified) "D" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "E" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "F" prior document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of prior art covering the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of prior art covering the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step where the document is considered, with one or more other such documents, each application being obvious to a person skilled in the art "A" document: neither of the above parts of family		
Date of the international search report 21 DECEMBER 2001 (21.12.2001)		Date of mailing of the international search report 22 DECEMBER 2001 (22.12.2001)
Name and mailing address of the ISA/EK Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daedeok, Daejeon, Daedeok Metropolitan City 305-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-722-7160		Authorizer, PCT/ISA CHO, Hye Won Telephone No. 82-42-481 5950

Form PCT/ISA/210 (Revised July 1999)

---

フロントページの続き

(72)発明者 アン, プーホン

大韓民国, ギョンギード, プンダン-グ 463-030 ソンナム, プンダン-ドン, 66, ジ  
ヤンガンタウン 121-602

Fターム(参考) 4C100 AC03 AC08 AE01 BB05 BC11 CA02 CA16 DA10 DA11 EA10  
4C101 BA01 BB01 BB02 BB03 BB04 BC09 BC17 BE10

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**